

特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第 12 条、法施行規則第 56 条）
〔PCT36 条及び PCT 規則 70〕

REC'D 12 JAN 2006

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 PCT0433ND	今後の手続きについては、様式 PCT/ IPEA/ 416 を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/016953	国際出願日 (日. 月. 年) 15. 11. 2004	優先日 (日. 月. 年) 19. 11. 2003
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. H01M8/02, H01M8/10		
出願人 (氏名又は名称) 日東電工株式会社		

<p>1. この報告書は、PCT35 条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第 57 条 (PCT36 条) の規定に従い送付する。</p> <p>2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。</p> <p>3. この報告には次の附属物件も添付されている。</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で 2 ページである。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙 (PCT 規則 70.16 及び実施細則第 607 号参照)</p> <p><input type="checkbox"/> 第 I 欄 4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙</p> <p>b. <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第 802 号参照)</p>	
<p>4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第 I 欄 国際予備審査報告の基礎</p> <p><input type="checkbox"/> 第 II 欄 優先権</p> <p><input type="checkbox"/> 第 III 欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成</p> <p><input type="checkbox"/> 第 IV 欄 発明の単一性の欠如</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第 V 欄 PCT35 条 (2) に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明</p> <p><input type="checkbox"/> 第 VI 欄 ある種の引用文献</p> <p><input type="checkbox"/> 第 VII 欄 国際出願の不備</p> <p><input type="checkbox"/> 第 VIII 欄 国際出願に対する意見</p>	

国際予備審査の請求書を受理した日 15. 09. 2005	国際予備審査報告を作成した日 22. 12. 2005		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 原 賢一	4K	9062
電話番号 03-3581-1101 内線 3435			

様式 PCT/ IPEA/ 409 (表紙) (2005 年 4 月)

第 I 欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- ☒ 出願時の言語による国際出願
- ☐ 出願時の言語から次の目的のための言語である _____ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文
- ☐ 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))
- ☐ 国際公開 (PCT規則12.4(a))
- ☐ 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条 (PCT14条)の規定に基づく命令に回答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

- ☐ 出願時の国際出願書類
- ☒ 明細書
- 第 1-2, 4-17 _____ ページ、出願時に提出されたもの
- 第 3 _____ ページ*、15. 09. 2005 付けで国際予備審査機関が受理したもの
- 第 _____ ページ*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
- ☒ 請求の範囲
- 第 3-12 _____ 項、出願時に提出されたもの
- 第 _____ 項*、PCT 19条の規定に基づき補正されたもの
- 第 1 _____ 項*、15. 09. 2005 付けで国際予備審査機関が受理したもの
- 第 _____ 項*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
- ☒ 図面
- 第 1-16 _____ 図、出願時に提出されたもの
- 第 _____ ページ/図*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
- 第 _____ ページ/図*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
- ☐ 配列表又は関連するテーブル
- 配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
- ☒ 請求の範囲 第 2 _____ 項
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図
- ☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
- ☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(e))

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図
- ☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
- ☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、
それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 1, 3-12	有
	請求の範囲 _____	無
進歩性 (IS)	請求の範囲 1, 3-12	有
	請求の範囲 _____	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲 1, 3-12	有
	請求の範囲 _____	無

2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

文献1 : JP 8-162145 A (関西電力株式会社) 1996. 06. 21
 文献2 : JP 2002-175818 A (本田技研工業株式会社) 2002. 06. 21
 文献3 : JP 2003-178776 A (トヨタ自動車株式会社) 2003. 06. 27
 文献4 : JP 10-55813 A (アイシン精機株式会社) 1998. 02. 24
 文献5 : JP 10-289722 A (三洋電機株式会社) 1998. 10. 27

・請求の範囲1, 3-12は、国際調査報告で引用したいずれの文献に対しても、新規性及び進歩性を有する。

「板状の固体高分子電解質と、その固体高分子電解質の一方側に配置されたカソード側電極板と、他方側に配置されたアノード側電極板と、前記カソード側電極板の表面に配置され内面側へのガスの流通を可能とするカソード側金属板と、前記アノード側電極板の表面に配置され内面側への燃料の流通を可能とするアノード側金属板と、を備える燃料電池であって、前記両側の電極板から前記固体高分子電解質の周縁部を延出させ、その周縁部をこれに対向する前記金属板によって挟持しながら、前記両側の金属板の周縁を曲げプレスにより、電気的に絶縁した状態で機械的に封止してある燃料電池。」は、国際調査報告で引用したいずれの文献にも記載されていないし、また示唆もされていない。

[0010] 上記目的は、下記の如き本発明により達成できる。

[0011] 即ち、本発明の燃料電池は、板状の固体高分子電解質と、その固体高分子電解質の一方側に配置されたカソード側電極板と、他方側に配置されたアノード側電極板と、前記カソード側電極板の表面に配置され内面側へのガスの流通を可能とするカソード側金属板と、前記アノード側電極板の表面に配置され内面側への燃料の流通を可能とするアノード側金属板と、を備える燃料電池であって、前記両側の電極板から前記固体高分子電解質の周縁部を延出させ、その周縁部をこれに対向する前記金属板によって挟持しながら、前記両側の金属板の周縁を曲げプレスにより、電氣的に絶縁した状態で機械的に封止してあることを特徴とする。

[0012] 本発明の燃料電池によると、両側の電極板から固体高分子電解質の周縁部を延出させ、その周縁部を対向する金属板によって挟持しながら、金属板の周縁を曲げプレス等により機械的に封止してあるため、固体高分子電解質の周縁部と金属板との間に十分な圧接力が得られるので、燃料ガスがカソード側にリークするのを防止することができる。また、金属板の周縁を電氣的に絶縁した状態で曲げプレスにより封止しているため、両者の短絡を防止しながら、厚みをさほど増加させずに単位セルごとに確実に封止を行うことができる。電極板と金属板との接触により、電極反応で生じた電流を金属板から取り出すことができる。しかも図16に示す従来構造と比較してセル部材に剛性が要求されないため、各単位セルを大幅に薄型化することができる。更に、固体高分子電解質や金属板を使用するため、自由な平面形状や屈曲が可能となり、小型軽量かつ自由な形状設計が可能となる。

[0013] 本発明では、特に、前記固体高分子電解質の周縁部を延長して、封止した金属板の周縁から露出させていることが好ましい。この構造によると、曲げプレスによる封止部にも固体高分子電解質が介在するため、シール面積が増加してよりシール性が高まると共に、周縁部を延長して封止部から露出させているため、酸化還元ガスを相互に混合することが全くない。

図面の簡単な説明

[0014] [図1] 本発明の燃料電池の単位セルの一例を示す組み立て斜視図

請求の範囲

〔1〕(補正後) 板状の固体高分子電解質と、その固体高分子電解質の一方側に配置されたカソード側電極板と、他方側に配置されたアノード側電極板と、前記カソード側電極板の表面に配置され内面側へのガスの流通を可能とするカソード側金属板と、前記アノード側電極板の表面に配置され内面側への燃料の流通を可能とするアノード側金属板と、を備える燃料電池であって、

前記両側の電極板から前記固体高分子電解質の周縁部を延出させ、その周縁部をこれに対向する前記金属板によって挟持しながら、前記両側の金属板の周縁を曲げプレスにより、電氣的に絶縁した状態で機械的に封止してある燃料電池。

〔2〕(削除)

〔3〕前記アノード側金属板には、プレス加工により形成された流路溝と、その流路溝に連通する注入口及び排出口が設けられている請求項1記載の燃料電池。

〔4〕前記アノード側金属板には、エッチングにより形成された流路溝と、その流路溝に連通する注入口及び排出口が設けられている請求項1記載の燃料電池。

〔5〕前記カソード側電極板及び／又は前記アノード側電極板の外面には、流路溝が形成されると共に、その表面に配置される金属板には、前記流路溝に連通する注入口及び排出口が設けられている請求項1記載の燃料電池。

〔6〕前記カソード側電極板及び／又は前記アノード側電極板は、繊維質カーボンの集合体の少なくとも片面に触媒が担持され、その他面に、レーザ照射によって前記繊維質カーボンが除去された流路溝が形成されている請求項5記載の燃料電池。

〔7〕前記固体高分子電解質の周縁部を延長して、封止した金属板の周縁から露出させている請求項1記載の燃料電池。

〔8〕前記金属板の周縁と前記固体高分子電解質の周縁部との間に、更に絶縁材料を介在させている請求項7に記載の燃料電池。

〔9〕前記アノード側金属板又はカソード側金属板の少なくとも一方の周縁部は、エッチングにより他の部分よりも厚みを薄くしている請求項1記載の燃料電池。

〔10〕前記カソード側金属板には、空気中の酸素を供給するための開口部が設けられて